



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
PROFESSOR JOSÉ LUIS OREIRO
Primeira Prova de Avaliação

PARTE A: ARITIMOMÓRFICA

1º Questão (1 ponto): Considere o modelo de crescimento de Solow com a seguinte função de produção, $Y = K^{\frac{1}{3}}(AL)^{\frac{2}{3}}$. Os mercados de fatores são perfeitamente competitivos e a economia encontra-se numa trajetória de crescimento balanceado na qual o produto cresce 4% a.a e a relação capital-produto é igual a 4. A taxa de depreciação do estoque de capital é 3% a.a e a força de trabalho cresce 2% a.a. Pede-se:

- (a) Qual a taxa de crescimento da produtividade do trabalho? Justifique sua resposta.
- (b) Calcule a taxa de poupança da economia em consideração.
- (c) Calcule o produto por trabalhador efetivo e o estoque de capital por trabalhador efetivo em *steady-state*.
- (d) Calcule o salário real e a taxa de juros/lucro em *steady-state*.
- (e) Calcule o efeito sobre o consumo por trabalhador em estado estacionário de um aumento da taxa de poupança em 1 p.p com respeito ao nível anterior.

2º Questão (2 pontos): Considere uma economia na qual a tecnologia de produção é descrita por uma função de produção Cobb-Douglas do seguinte tipo:

$$Y = AK^\alpha L^\beta$$

Considere também que a população cresce a taxa constante n e que o “resíduo de Solow” é constante. Por fim, as famílias poupam uma fração constante da sua renda igual a s .

Pede-se:

- (a) Obtenha a equação de acumulação do estoque de capital por trabalhador dessa economia.
- (b) Supondo que $\alpha + \beta = 1$ encontre a taxa de crescimento do estoque de capital por trabalhador que é sustentável no longo-prazo.
- (c) Qual o papel desempenhado pelos rendimentos decrescentes do fator acumulável no resultado obtido no item anterior? Explique.
- (d) Apresente graficamente a determinação da taxa de crescimento do estoque de capital por trabalhador do item anterior.
- (e) Suponha agora que o fator acumulável tem rendimentos marginais constantes, mas continue sendo verdade que $\alpha + \beta = 1$. Qual será a taxa de crescimento do estoque de capital por trabalhador no equilíbrio de longo-prazo? Explique.
- (f) Apresente graficamente a determinação da taxa de crescimento do estoque de capital por trabalhador do item anterior.
- (g) Considere agora que a função de produção é dada por: $Y = AK^\alpha L^\beta k^\gamma$, onde k é o estoque de capital agregado da economia, ou seja, a quantidade produzida por cada empresa é positivamente influenciada pelo estoque de capital conjunto de todas as empresas (efeito de transbordamento positivo). Considere também que $\beta + \gamma > 1$. Essa economia possui uma trajetória de crescimento balanceado? Por que?
- (h) Apresente graficamente a determinação da taxa de crescimento do estoque de capital por trabalhador do item anterior.

3º Questão (2 pontos): Considere uma economia com a seguinte função de produção.

$Y = K^\alpha (AL_y)^{1-\alpha}$, onde L_y é a força de trabalho alocada para a produção de bens e serviços finais. Considere que as famílias poupam uma fração s de suas rendas, que a taxa de depreciação do estoque de capital é igual a δ e que a população cresce a taxa n . Suponha que a produção de novas tecnologias obedeça a seguinte função de produção: $\dot{A} = \bar{\theta}L_A$, onde L_A é o número de trabalhadores alocados no setor de pesquisa e desenvolvimento. Por fim, considere que o fator de eficiência na produção de novas ideias, $\bar{\theta}$, seja uma função do estoque corrente de conhecimento (efeito cumulatividade do conhecimento), de forma que a função de produção de novas ideias é dada por : $\dot{A} = \bar{\theta}L_A^\mu A^\pi$, onde $\pi < 1$.

Pede-se:

- (a) Calcule a taxa de crescimento do produto por trabalhador ao longo da trajetória de crescimento balanceado.
- (b) Considere agora que $\mu = 1$ e $\pi = 1$. Calcule a taxa de crescimento do produto por trabalhador. Qual a diferença que você observa com relação ao resultado do item anterior? Por que?
- (c) Existe alguma semelhança entre os resultados obtidos no item anterior e os resultados do modelo de Solow? Explique.
- (d) Quais os efeitos de curto e de longo-prazo de um subsídio concedido pelo governo para as atividades de pesquisa e desenvolvimento que aumente de forma permanente a fração da força de trabalho alocada nesse setor? Explique por intermédio de gráficos os resultados obtidos.

PARTE B: DIALÉTICA

4º Questão (1 ponto): Considere o modelo de Solow com função de produção Cobb-Douglas, concorrência perfeita, retornos constantes de escala e desprovido de progresso técnico. Considere que o capital por trabalhador encontra-se **abaixo** do nível de estado-estacionário. Diga se as assertivas abaixo são falsas ou verdadeiras, justificando a sua resposta.

- (a) O salário real é crescente ao longo do tempo.
- (b) A taxa real de juros é decrescente ao longo do tempo.
- (c) A participação dos salários na renda é crescente ao longo do tempo.
- (d) A razão investimento-produto é decrescente ao longo do tempo.

5º Questão (1 ponto): Um “fato estilizado” sobre a dinâmica do crescimento econômico mundial é a ocorrência de *divergências* entre as taxas de crescimento da renda *per capita*, ou seja, a constatação de que os diferentes países do mundo apresentam taxas de crescimento diferenciadas da renda *per capita*. Essas diferenças nas taxas de crescimento fazem com que o hiato de renda *per capita* entre os países ricos e os países pobres se amplifique, em vez de se reduzir ao longo do tempo. Com base nessas considerações, explique por qual razão os modelos neoclássicos de crescimento são, em geral, incapazes de dar uma explicação satisfatória para esse fenômeno.

6º Questão (1 ponto): Por que a tecnologia tem que ser tratada como um *bem público* no modelo de crescimento de Solow? Quais as implicações dessa hipótese para o debate a respeito da divergência entre as taxas de crescimento da renda *per capita* a nível mundial? De que maneira o modelo de crescimento endógeno de Romer consegue (ou não) contornar essas deficiências?

7º Questão (1 ponto): O modelo de crescimento de Solow é capaz de explicar a magnitude das diferenças observadas nos níveis de renda per-capita a nível mundial? Por que? Quais as implicações desse modelo em termos dos fluxos de capitais entre países ricos e países pobres? Essas implicações são corroboradas pela evidência empírica? Por que? [dica: consulte Lucas, 1990]. Qual a estratégia adotada por Mankiw, Romer e Weil (1992) para lidar com esse problema? O modelo de Solow modificado por MRW consegue reproduzir a magnitude das diferenças observadas nos níveis de

renda per-capita? Explique.

8º Questão (1 ponto): Quais as críticas de natureza teórica ao tratamento conferido ao “capital humano” nos modelos de Mankiw, Romer e Weil (1992) e Lucas (1988)? Faz sentido tratar o “capital humano” como um fator de produção? Por que? Se o capital humano não puder ser tratado como um fator de produção, como é possível modelar a sua contribuição para o crescimento econômico de longo-prazo? Explique.